Driesen + Kern

Bedienungsanleitung

DKT571 · DKT572 · DKT573

Flexible Präzisions-Temperatur-Transmitter mit USB-Schnittstelle





Grundsätzliches

Dies ist die offizielle Bedienungsanleitung zu den aufgeführten Produkten des Herstellers Driesen + Kern GmbH Bad Bramstedt – nachfolgend vereinfacht als Driesen + Kern bezeichnet.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Angaben gelten nicht als Zusicherung bestimmter Produktmerkmale und können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Driesen + Kern geht insofern keinerlei Verpflichtung ein.

Driesen + Kern garantiert im Rahmen einer 12-monatigen Gewährleistung ab Lieferdatum die zu diesem Zeitpunkt unmittelbar zugesicherten Produkteigenschaften. Eventuell am Messgerät auftretende Defekte werden nur dann kostenlos repariert, wenn diese nicht auf fehlerhafte Bedienung oder Überschreitung des angegebenen Einsatzbereiches zurückzuführen sind. Für durch den konkreten Einsatz des Messgerätes und der dazu ggf. verwendeten Software evtl. verursachte Folgeschäden übernimmt Driesen + Kern keine Haftung, ganz gleich welcher Art, einschließlich und ohne Beschränkung auf direkte oder indirekte Schäden aus Körperverletzung, entgangenem Gewinn, Betriebsunterbrechung oder Verlust von Daten bzw. Informationen etc.

Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Driesen + Kern darf kein Teil dieser Unterlagen für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln – elektronisch, mechanisch oder optisch – dies geschieht.

Warenzeichen

Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Alle weiteren Produkt- oder Firmennamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

Driesen + Kern GmbH
Am Hasselt 25
D-24576 Bad Bramstedt

www.driesen-kern.de

Alle Rechte vorbehalten, © 2019
Version 4.2 (DE), Stand: 06.2019

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines und Sicherheitshinweise 4
2 Produkteigenschaften 5
2.1 Mechanische Ausführungen 5
2.2 Elektrische Ausführungen 5
2.2.1 Konfiguration der Analogausgänge 6
2.2.2 Verfügbare digitale Schnittstellen 6
2.3 Packungsinhalt 6
2.4 Optionale LCD-Anzeige 7
2.5 Hinweise zur Temperaturmessung und Einsatzgrenzen 7
3 Montage und Anschluss 8
3.1 Mechanische Installation 8
3.2 Elektrischer Anschluss 8
3.2.1 Anschluss über USB-Schnittstelle 9
3.2.2 Anschluss über RS485-Schnittstelle 10
3.2.3 Anschluss über RS232-Schnittstelle 10
4 Betrieb über ein Terminalprogramm 11
4.1 Befehlssyntax für digitale Schnittstellen 11
4.2 Befehle 11
4.3 Befehle im Detail 12
4.4 Konfiguration 13
4.5 Hinweise für die RS485-Schnittstelle 14
4.6 Einstellen der Zeitkonstante 15
4.7 Alarmfunktion (Optional) 15
5 Wartung und Pflege 17
5.1 Feld-Kalibrierung 17
5.2 Herstellerkalibrierung wiederherstellen 18
5.3 Einsendung für empfohlene jährliche Kalibrierung 18
6 Problembehandlung 19
6.1 Ursachen & Lösungen 19
6.2 Supportanfrage (online) 20
Konformitätsbescheinigung 21

1 Allgemeines und Sicherheitshinweise

Wie schön, dass Sie ein Qualitätsprodukt von Driesen + Kern einsetzen! Wir freuen uns auf eine angenehme Zusammenarbeit und wünschen Ihnen viel Erfolg für Ihre Messung.

Damit alles reibungslos funktioniert und Sie auch lange Freude an Ihrem Messgerät haben, lesen Sie bitte diese Anleitung sorgfältig und beachten Sie die aufgeführten Anweisungen zur Handhabung! Ein Nichtbefolgen dieser Vorgaben oder ein Einsatz des Transmitters außerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen kann zum Verlust der Gewährleitung führen.

Sollten Sie Probleme mit der Bedienung oder der Installation eines Transmitters haben, versuchen Sie bitte, diese zunächst mit Hilfe dieses Handbuchs zu lösen (vgl. **Kapitel 6**).

Wenn Sie Fragen haben, die in diesem Handbuch nicht behandelt werden, oder wenn Sie Fehler an Ihrem Gerät feststellen sollten, lesen Sie bitte in **Kapitel 6.2** nach, wie Sie sich im Support-Fall an Driesen + Kern wenden können.

Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sind am Seitenrand markiert:



Stopp! Sehr wichtige Sicherheitshinweise, deren Nicht-Einhaltung Gefahren für Ihre Gesundheit sowie Schäden am Messgerät nach sich ziehen kann.



Achtung! Warnung vor Installations- und Konfigurations-fehlern sowie vor fehlerhafter Bedienung, die zu Datenverlust oder Fehlfunktionen führen könnte.



Information Anmerkungen zur optimalen Konfiguration und Nutzung des Messgerätes sowie Hintergrund-informationen zur Vermeidung von Messfehlern.

2 Produkteigenschaften

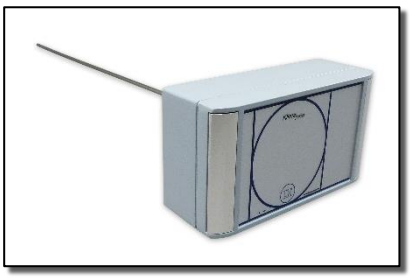
2.1 Mechanische Ausführungen

Die Temperaturtransmitter der Modellreihe **DKT570** gibt es in unterschiedlichen Bauformen, angefangen vom **DKT571** mit einem direkt am Gehäuse angebrachten Temperatursensor bis hin zum **DKT573** mit externen Messkopf bis 120°C Messbereich.



◄ **DKT571** zur Wandmontage mit direkt am Gehäuse befindlichen Temperatursensor (verschiedene Längen)

▼ **DKT572** zur Kanalmontage mit direkt am Gehäuse befindlichen Temperatursensor (verschiedene Längen)





◄ **DKT571** mit Stativ zur sicheren Aufstellung am Messort

▼ **DKT573** mit kabelgebundener Temperatursonde (verschiedene Kabellängen und Messköpfe)



2.2 Elektrische Ausführungen

Die Temperaturtransmitter der Modellreihe **DKT570** sind standardmäßig mit einem variablen Analogausgang und einem zusätzlichen USB-Anschluss ausgestattet. Dieser dient bei Bedarf zum Umkonfigurieren des Analogausgangs, zur Justage des Temperatursensors oder auch zur gleichzeitigen digitalen Ausgabe der Messwerte. Der Transmitter kann optional auch mit weiteren analogen und digitalen Ausgängen (z. B. mit einer RS232- oder RS485-Schnittstelle) sowie einem Alarm-Relais ausgestattet sein.

Eine Ausnahme bildet die Variante **-420Z** mit Zweidrahtschnittstelle. Diese verfügt über eine feste 4…20mA-Stromschleife, die nicht umkonfiguriert werden kann. Ferner sind für diese Variante die meisten Optionen (wie Display und Alarm) nicht verfügbar.

2.2.1 Konfiguration der Analogausgänge

Bei Auslieferung sind der standardmäßige Analogausgang sowie die bis zu drei optionalen zusätzlichen Analogausgänge gemäß des Bestellcodes vorkonfiguriert. Diese können jedoch nachträglich über den USB-Anschluss beliebig umkonfiguriert werden.

- Das **Ausgangssignal** ist gemäß der Bestellung konfiguriert:

0…20mA
4…20mA
x…y mA (auf Anfrage)
0…1 V
0…5 V
0…10V
x…y V (auf Anfrage)

- Das **Skalierung** ist ebenfalls gemäß der Bestellung eingestellt:

-40…+80	°C (Temperatur)	Standard bei integrierten Transmittern
-40…+120	°C (Temperatur)	Standard bei Transmittern mit ext. Sensoren
X…Y	°C (Temperatur)	Sonderbereich

2.2.2 Verfügbare digitale Schnittstellen

Die standardmäßige USB-Buchse (außer -420Z-Version) kann über ein handelsübliches USB-Kabel vom Typ B mit dem PC verbunden werden. Optional steht eine zusätzliche RS485-Schnittstelle zur Verfügung, die wiederum mit einem RS232-Adapter betrieben werden kann. Die Datenübertragung erfolgt in allen Fällen über ASCII-Befehle.

2.3 Packungsinhalt

Vergewissern Sie sich bitte nach dem Öffnen der Versandverpackung, dass der Inhalt Ihrer Lieferung mit dem Lieferschein übereinstimmt.

Neben dem Transmitter samt Sonde (ggf. mit abgesetztem Sensorkopf) kann folgendes Material / Zubehör Ihrer Lieferung beiliegen:

USB-Kabel	USB-Kabel (Typ B) für PC-Anschluss (mit passenden Steckern)
RS232-Adapter	RS485-RS232-Wandler mit 9-poligem Sub-D-Stecker für PC
Flansch573	Montageflansch für die Installation der Temp.-Sonde im Kanal
WM573	Wandhalterung für die Installation der Temp.-Sonde an der Wand
TR351	Strahlenschutzgehäuse zum Schutz vor Sonnenstrahlung
ST571	Stativ zur Befestigung des DKT571-Transmittergehäuses

2.4 Optionale LCD-Anzeige



Der Messwertgeber kann optional mit einer LCD-Anzeige ausgerüstet sein. Im Display werden stets die Messwerte angezeigt, die auch auf den Analogausgängen ausgegeben werden. Außerdem dient es zur Anzeige von ggfs. aufgetretenen Alarm- und Störungsmeldungen. In diesem Fall erscheinen entsprechende Symbole am oberen Fensterrand und haben dabei dann folgende Bedeutung:

Bedeutung der Symbole:

← ↑ ↓ → Gleichzeitiges Blinken aller Pfeilsymbole: Sensorfehler

Glockensymbol: Aktuell liegt ein Alarm vor.

Computersymbol: Berechnungen werden aktuell durchgeführt.

Batteriesymbol: Spannungsversorgung passt (blinkt, wenn Versorgung zu niedrig).

2.5 Hinweise zur Temperaturmessung und Einsatzgrenzen

Die Transmitter der Modellreihe **DKT570** sind Präzisionsmessumformer zur Temperaturmessung. Sie liefern Genauigkeiten von bis zu ±0,05K in Abhängigkeit vom Messbereich und dem verwendeten Sensor. Beachten Sie bitte, dass die maximale Messgenauigkeit erst nach vollständigem thermischem Ausgleich erreicht werden kann.

Der maximale Messbereich eines Transmitters ergibt sich aus dem Einsatzbereich des verwendeten Fühlers und der Temperaturverträglichkeit des Fühlerkabels. Der maximale Messbereich eines Analogausgangs hängt zudem von seiner konkreten Skalierung ab.

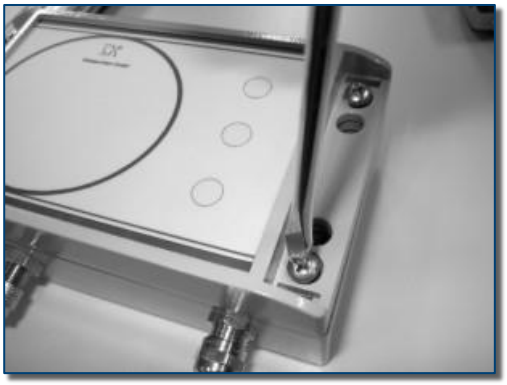
Standardmäßig sind die Messwertgeber für den Messbereich -40...+80°C ausgelegt und ihre Analogausgänge entsprechend für diesen Bereich skaliert. Sonderausführungen können davon abweichen. Bitte beachten Sie hierzu das Typenschild, auf dem die werkseitige Skalierung des Messwertgebers aufgeführt ist! Achtung, eine angegebene Skalierung gibt bei Sonderausführungen nicht unbedingt auch den tatsächlichen Einsatzbereich des Fühlers an. Dieser entspricht ausschließlich der konkret vereinbarten Eigenschaft und kann bei einem Einsatz außerhalb dieser Grenzen u.U. beschädigt werden.

Darüber hinaus ist unbedingt zu beachten, dass das Transmittergehäuse auf keinen Fall Temperaturen außerhalb des Bereiches -40...+80°C ausgesetzt werden darf.

3 Montage und Anschluss

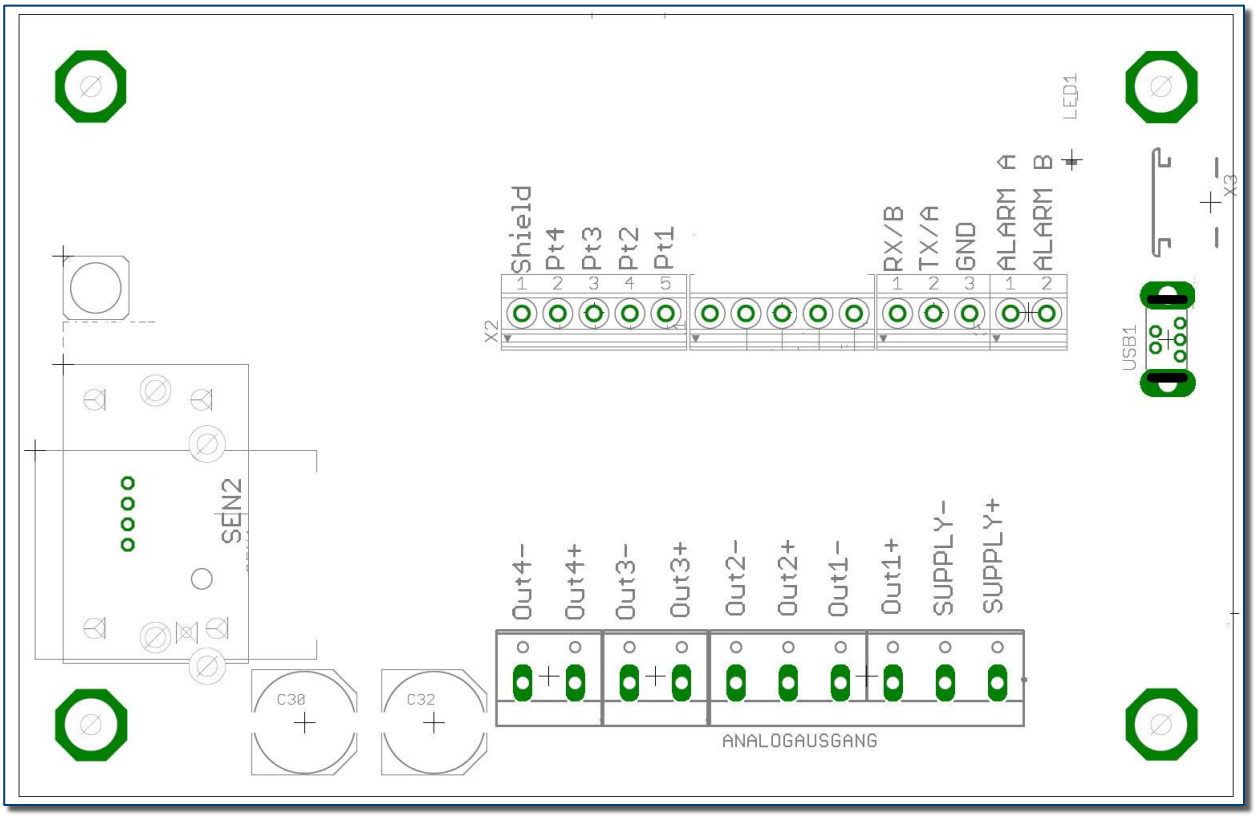
3.1 Mechanische Installation

Bei der Installation des Messwertgebers sollte der Einbauort möglichst sorgfältig gewählt werden. Ein kontinuierlicher Luftstrom begünstigt schnelle Ansprechzeiten. Sofern ein Fühler mit offenem Gehäuse zum Einsatz kommt, sollte die Umgebung frei von Schadstoffen und Stäuben sein. Außerdem sollte die Möglichkeit zur Bildung von Kondensation verhindert werden. Kann diese nicht ausgeschlossen werden, sollten der Messwertgeber stets vertikal mit der Möglichkeit zum Abtropfen nach unten oder horizontal mit einem leichten Gefälle zum Sensor hin montiert werden, damit sich eventuell vorhandenes Kondensat nicht auf dem Sensor sammeln kann. Das Sensorkabel sollte aus demselben Grund die ersten 10cm ab dem Sensor nach unten führen; die Verlegung der übrigen Kabelstrecke hat keinen Einfluss.



Für die Montage wie auch den elektrischen Anschluss muss zunächst der Gehäusedeckel geöffnet werden. Dazu ziehen Sie bitte die beiden Schmuckkappen links und rechts vom Gehäusedeckel ab. Unter den Abdeckkappen befinden sich pro Seite vier Löcher und zwei Kreuzschlitzschrauben. Lösen Sie diese Kreuzschlitzschrauben, um den Gehäusedeckel zu öffnen. Jetzt liegen die Montagelöcher des Transmitters frei und das Gerät kann (bspw. an einer Wand) montiert werden.

3.2 Elektrischer Anschluss



Anschlussbelegung Sensor	
Pt1	Rot oder Weiß
Pt2	Schwarz
Pt3	Gelb
Pt4	Grün
Shield	GelbGrün

Sofern berechnete Größen bestellt wurden, entnehmen Sie bitte dem Typenschild die Zuordnung der Kanäle.

Anschlussbelegung Ausgänge (Spannung/Strom)

Kanal 1

Out1+	=	Temperatur +
Out1-	=	Temperatur -

Kanal 2

Out2+	=	Berechnete Größe oder Sensor 2 +
Out2-	=	Berechnete Größe oder Sensor 2 -

Kanal 3

Out3+	=	Berechnete Größe oder Sensor 3 +
Out3-	=	Berechnete Größe oder Sensor 3 -

Kanal 4

Out4+	=	Berechnete Größe oder Sensor 4 +
Out4-	=	Berechnete Größe oder Sensor 4 -

Supply	=	12...35VDC (Ausgänge 0...10V / 4…20mA) 9...35VDC (Ausgänge 0...1V / 0...5V)

STOP

3.2.1 Anschluss über USB-Schnittstelle

Die Transmitter der **DKT570-Serie** verfügen standardmäßig über eine USB-Schnittstelle, die über ein USB-Anschlusskabel vom Typ B an alle gängigen Computer direkt angeschlossen werden kann. Zum Betrieb des Transmitters am PC wird keine Programmiererfahrung benötigt. Mit einem einfachen Terminal-Programm (wie z.B. PuTTY) kann der Transmitter direkt angesprochen, ausgelesen und konfiguriert werden.

Ggf. müssen dazu Betriebssystemtreiber installiert werden; diese finden Sie zum Download auf unserer Website unter:
www.driesen-kern.de ► Software Updates

Bitte installieren Sie den USB-Treiber, bevor Sie die Sonde mit der USB-Schnittstelle Ihres Computers verbinden. Sie kommunizieren mit der Sonde über einen virtuellen COM-Port, der nach Erkennung der Sonde automatisch vom Betriebssystem vergeben wird.

Unter Windows 10 finden Sie unter „Start / Einstellungen / Bluetooth- und andere Geräte“ den Eintrag: **Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COMx)**
COMx ist hier der COM Port, über den Sie mit Ihrem Terminalprogramm auf den Transmitter zugreifen können. Ggf. muss der Port noch in Ihrem Terminalprogramm ausgewählt werden.

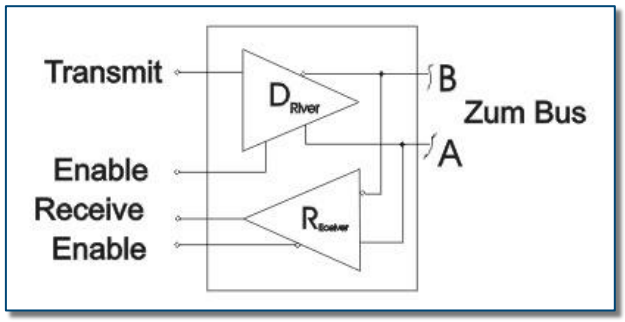
Nach dem Verbinden der Sonde befindet sich diese i.d.R. im sogenannten MeterMode und gibt dann automatisch ca. alle 2 Sekunden einen seriellen Datenstrom mit ASCII-Zeichen aus, die den Messwerten entsprechen. Mit welchen Befehlen Sie die Sonde steuern können, erfahren Sie im **Kapitel 4**. Dort ist auch beschrieben, wie Sie den ASCII-Datenstrom einmalig oder dauerhaft stoppen können und wie er wieder aktiviert werden kann.

Die Schnittstellenparameter sollten i.d.R. vom Terminalprogramm bereits automatisch korrekt vorgegeben werden; falls nicht, sollte die folgende Konfiguration manuell hinterlegt werden:

Übertragungsspezifikationen im ASCII-Mode

Baudrate:	9600
Datenbits:	8
Parität:	keine
Stoppbits:	1
Codierung:	ASCII Zeichensatz, 1 Byte pro Zeichen
Sondenecho:	aus

3.2.2 Anschluss über RS485-Schnittstelle

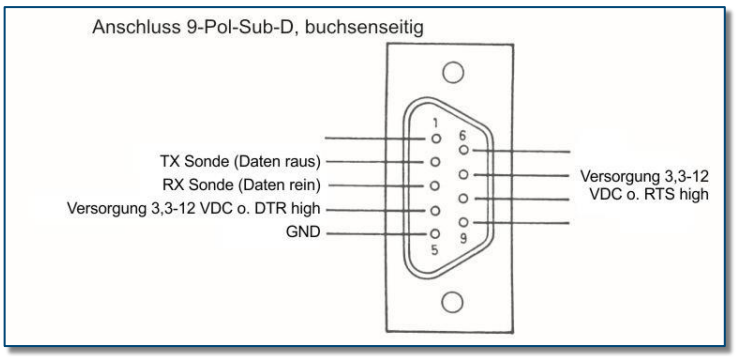


Busspezifikation:
Standard RS485, 2-Leitertechnik, halbduplex,
-7V to +10V Common-Mode Input Voltage Range

Optional kann ein **DKT57x** zusätzlich zur USB-Schnittstelle auch mit einer busfähigen RS485-Schnittstelle ausgestattet sein. Darüber lassen sich bis zu 56 ebenso ausgestattete weitere Transmitter parallel zusammenschalten. So kann z.B. über nur einen RS485-auf-RS232-Wandler der gesamte Bus mit einem PC verbunden werden. Bei bis zu zehn angeschlossenen Geräten kann der gesamte Bus direkt über den RS232-Stecker vom PC mit Spannung versorgt werden; darüber hinaus wird der Einsatz eines oder mehrerer RS485-Signalverstärker empfohlen. Mit einem Terminal-Programm kann dann jeder einzelne Transmitter über seine Gerätenummer angesprochen, ausgelesen und konfiguriert werden. In **Kapitel 4** finden Sie die Befehlssätze der Sonde.

3.2.3 Anschluss über RS232-Schnittstelle

▼ RS232 Pinbelegung

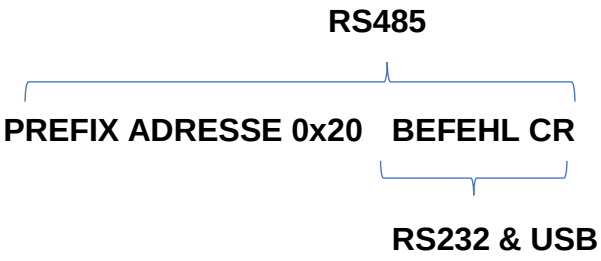


4 Betrieb über ein Terminalprogramm

4.1 Befehlssyntax für digitale Schnittstellen

Ein Befehl beinhaltet ein Datenkommando aus mehreren ASCII-Zeichen mit einem Carriage-Return als Terminator. Bei der RS485-Schnittstelle müssen dem Befehl noch ein Präfix (optional) sowie eine Adresse (zwingend) vorangestellt werden. Die Adresse besteht ebenfalls aus mehreren ASCII-Zeichen im Klartextformat. (Adressen im Bereich 0...255 können frei vergeben werden. Bei Auslieferung ist die Adresse 0 standardmäßig voreingestellt.) Befehl und Adresse werden mittels Leerzeichen (ASCII-Code 32dez oder 0x20hex) getrennt, nicht jedoch das optionale Präfix und die Adresse!

Befehlssyntax:



Das Präfix ist optional und dient zur Synchronisation auf dem Bus. Es besteht aus 3 Byte und hat folgendes Format: ?#: = ASCII-Code 0x3Fhex 0x23hex 0x3Ahex (nun kein Leerzeichen!)

4.2 Befehle

Befehl	Bedeutung
Meter	Einmaliges Senden der Sensordaten
Meter All	Einmaliges Senden der Sensordaten sowie der berechneten Werte
MeterMode	Zyklisches Senden der Sensordaten alle 2 Sekunden. Darf nicht mit mehreren RS485-Teilnehmern am gleichen Bus angewendet werden und dient nur der Evaluierung oder bei Betrieb einzelner Sonden am Bus.
MeterMode All	Zyklisches Senden der Sensordaten sowie der berechneten Werte alle 2 Sekunden.
s	Beendet den Meter-Mode
Commconfig	Hiermit wird der Kommunikationsmodus eingestellt. Wählen Sie RS485 oder RS232 aus. Für RS485 können Sie zusätzlich die Adresse festlegen.
Uscal	Feldkalibrierung der physikalischen Messgrößen
Config	Hier bestimmen Sie, welche physikalischen Parameter auf die Analogausgänge gelegt und wie diese skaliert werden.
Refuscal	Reset auf Werkseinstellung der Kalibrierung
Setalarm	Konfigurieren der Alarmschwellwerte

Nachfolgend werden die Kommandos näher beschrieben. Dabei wird von der Standard-adresse 0 im Auslieferungszustand ausgegangen. Es gilt:

[SPACE]	=	ASCII-Code 32dez / 0x20hex
[CR]	=	ASCII-Code 13dez / 0x0dhex
[TAB]	=	ASCII-Code 09dez / 0x09hex

Die Ausgabesyntax des Sensordatenstrings ist folgendermaßen festgelegt:

Sensorwert [SPACE]°C[TAB] [CR]

Der Sensorwert **hat immer eine konstante** Länge von 8 Zeichen, 2 Nachkommastellen, ein Dezimaltrennzeichen und Vorkommastellen. Vorzeichen, nur –, wird ausgegeben, wenn erforderlich, sonst ist der String mit Leerzeichen aufgefüllt.

4.3 Befehle im Detail

Der Carriage-Return am Ende einer Befehlssequenz muss bei manuellem Betrieb über ein Terminalprogramm durch Enter ausgelöst werden.

Einmaliges Abfordern des Sensorwerts

Befehlssequenz	Meter[CR]
Antwort	23.82 °C[CR][LF]

Einmaliges Abfordern der Sensorwerte @ RS485

Befehlssequenz	0[SPACE]Meter[CR]
Antwort	23.82 °C[CR]

Stoppen des kontinuierlichen Datenstromes

Befehlssequenz	s[CR]
Antwort	..stopped[CR]

Starten des kontinuierlichen Datenstromes

Befehlssequenz	MeterMode[CR]
Antwort	..enabled[CR]

Ändern der RS485Adresse

Befehlssequenz	0[SPACE]commconfig[CR]
Antwort	Set basic communication mode for host communication.[CR][LF] (1)..RS 485 addressable (2)..RS232 none adressable ? >

Transmitter wartet auf Eingabe.
Eine 1[CR] senden für RS485 Modus.
Transmitter sendet:
RS485Address (0) ? >
Transmitter wartet auf Eingabe.
Hier Zahl zwischen 0...255 senden:
12[CR]
Transmitter sendet:
Send startup info via RS485 on booting?[CR][LF]
(1)..no (2)..yes ? >
Transmitter wartet auf Eingabe.
Hier 1 (für ausgeblendet) oder 2 (für eingeblendet) senden:

2[CR]

Transmitter sendet:

Echo disabled![CR][LF]
Wait for RESET System to activate the new settings: 2

Nach 5 Sekunden vollzieht das Gerät einen internen Reset und zeigt die Startupinfo (soweit aktiviert) und ist einsatzbereit mit neuer Adresse 12.

Achtung: Werden Werte gesendet, die nicht dem Wertebereich des jeweiligen Parameters entsprechen, antwortet die Sonde mit:

[CR][LF]...out of range![CR][LF]

Dann muss die Antwort wiederholt werden.

Achtung: Werden Werte gesendet, die nicht als Zahlen interpretiert werden können, antwortet die Sonde mit:

[CR][LF]...incorrect![CR][LF]

Dann muss die Antwort wiederholt werden.

4.4 Konfiguration

Nutzen Sie den Befehl **config** zur Konfigurierung und Skalierung der Ausgangsgrößen bzw. Analogausgänge, die sie wie nachfolgend dargestellt im Terminal-Programm vornehmen können.

Transmitter sendet:

Transmitter configuration for analog output
OutputChannel (1) ... (4) ? >

Transmitter wartet auf Eingabe:

1[CR] senden für Kanal 1

Transmitter sendet:

Define type of electrical output 1
(0) .. nothing, no output
(1) .. voltage [mV] output
(2) .. current [mA] output ? >

Transmitter wartet auf Eingabe:

2[CR] senden für Stromausgang

Transmitter sendet:

Define limits of electrical output 1
Minimum [mA](0.. 24) ? >

Transmitter wartet auf Eingabe:

0[CR] senden für Untergrenze 0 mA

Transmitter sendet:

Maximum [mA](0.. 24) ? >

Transmitter wartet auf Eingabe:

24[CR] senden für Obergrenze 24 mA

Transmitter sendet:

Choose output signal on output 1
(0)..nothing, no output [-----]
(1)..Temperature [°C]
(2)..Temperature [°C]

(3)..reserved [----]
(4)..reserved [----]
(5)..reserved [----]
(6)..reserved [----]

Transmitter wartet auf Eingabe:
1[CR] senden für Temperaturmesswert

Transmitter sendet:
? >Define physical limits of Temperature on output 1
Note that the cable specification may limit the range!
Minimum [°C] (-60.. 1000) ? >

Transmitter wartet auf Eingabe:
Geben Sie den unteren Temperaturwert an, bspw. -20[CR]

Transmitter sendet:
Maximum [°C](-60.. 1000) ? >

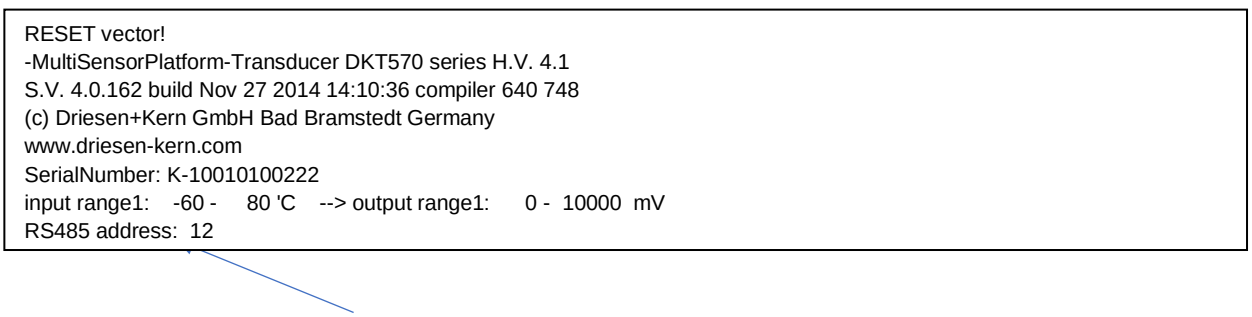
Transmitter wartet auf Eingabe:
Geben Sie den oberen Temperaturwert an, bspw. 80[CR]

Transmitter sendet:
Configuration change successfully finished.
You can use following formular to calculate the physical parameter [°C]
from the Transmitters output [mA]
y [°C] = 15.500 + 0.375 * x [mA]
Configuration change successfully finished.
Wait for RESET System to activate the new settings: 1 RESET vector!

Nach ein paar Sekunden ist der DKT570 erfolgreich programmiert und zeigt die eingestellte Konfiguration auf dem Bildschirm an.

4.5 Hinweise für die RS485-Schnittstelle

Zum Zeitpunkt des POR (Power-On-Reset bzw. Energieversorgung einschalten) vollzieht die Sonde einen internen Systemtest und gibt Eckparameter über die RS485-Schnittstelle aus. Aus diesen Daten kann die aktuelle RS485-Adresse entnommen werden. Der Startbildschirm (Start-up-Info) sieht folgendermaßen aus:



Aktuelle RS485-Adresse, hier 12.

Zum Ändern der RS485-Adresse können Sie den Transmitter mit einem RS232- oder USB-Hardware-Adapter an einen PC anschließen. (Diese Adapter können direkt bei Driesen + Kern bezogen werden.) Mit einem Terminalprogramm können Sie dann die nötigen Befehle eingeben. (Unter Windows 7 oder höher können sie Open-source- bzw. Freeware-

Terminalprogramme wie PutTTY nutzen.) Die Befehlssequenz ist im vorherigen **Kapitel 4.3 Befehle** im Detail dargestellt.

Die Start-up-Info kann mit dem Befehl **commconfig** ausgeblendet werden (siehe dort).

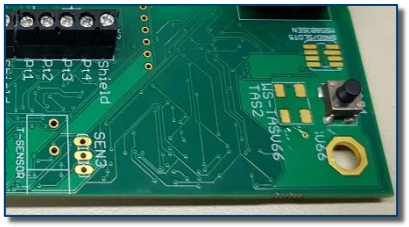
Der Befehl **commconfig** sollte im laufenden RS485-Betrieb nicht eingesetzt werden und dient der einmaligen Parametrisierung der Sonde mit einem Terminalprogramm.

4.6 Einstellen der Zeitkonstante

Der DKT570 verfügt über eine einstellbare Zeitkonstante, mit deren Hilfe bei schwankenden Temperaturen ein gleitender Mittelwert erzeugt wird.

Die Zeitkonstante ist bei Auslieferung auf 1 Sekunde eingestellt und kann auch 10 bzw. 25 Sekunden angepasst werden. Nach Anschluss an die Energieversorgung blinkt die LED in einer Farbe, die Auskunft über die eingestellte Zeitkonstante gibt.

Blinkende LED signalisiert Zeitkonstante		
Grün	=	1 Sekunde
Blau	=	10 Sekunden
Rot	=	25 Sekunden



Um die Zeitkonstante zu ändern, halten sie den Taster für 3 Sekunden gedrückt.

4.7 Alarmfunktion (Optional)

Transmitter der **DKT570-Serie** können optional mit einer Alarmfunktion ausgerüstet werden. Diese Funktion beinhaltet einen potentialfreien Kontakt, der in weiten Bereichen frei programmierbar ist. Der Schaltkontakt kann und Ströme bis zu 1A durchleiten und ist in der Lage, Spannungen bis 60V zu trennen. Die Zugangskontakte sind auf der Oberseite der Platine herausgeführt und mit AlarmA und AlarmB gekennzeichnet. Achten Sie bei Gleichspannungen bitte darauf, dass an Kontakt A das höhere Potential angeschlossen wird und an Kontakt B das niedrigere.

Dabei können alle vorhandenen Kanäle zur Triggerung verwendet werden. Alle Kanäle, auf denen kein Alarm detektiert werden soll, können ausgeblendet werden. Die verschiedenen Kanalalarme werden mit einer ODER- Funktion verrechnet und auf den Schaltkontakt transferiert. Ein Alarm im logischen Sinne bedeutet immer das Schließen des Kontaktes. Mit Hilfe der nachfolgend beschriebenen Alarmmodi lässt sich ein Zweipunktregler mit Hysterese nachbilden.

Jeder verfügbare Kanal kann mit unabhängigen Schwellwerten, Hysterese und Modus eingestellt werden. Diese Einstellungen werden nichtflüchtig im Transmitter abgelegt.

Erfahren Sie mehr über Schwellwertüber- oder -unterschreitung mit Hysterese im Internet unter: https://de.wikipedia.org/wiki/Hysterese

Alarm-Mode 0: Alarm nicht aktiv

Kein Alarm ist für den selektierten Kanal aktiviert.



Alarm-Mode 1: Ein Alarmbereich



Es gibt nur einen Alarmbereich für den selektierten Kanal. Ist der Sensorwert größer als (Alarmschwelle1 ± Hysterese) und kleiner als (Alarmschwelle2 ± Hysterese) so ist Alarm. Gilt diese Bedingung nicht, so ist kein Alarm.

Alarm-Mode 2: Zwei Alarmbereiche



Es gelten zwei Alarmbereiche für den selektierten Kanal. Ist der Sensorwert größer als (Alarmschwelle1 ± Hysterese) und kleiner als (Alarmschwelle2 ± Hysterese) so ist kein Alarm. Gilt diese Bedingung nicht, so ist Alarm.

Nun geben Sie unter **Schwellwert 1** und **Schwellwert 2** die gewünschten Alarmschwellwerte ein und definieren die **Hysterese.**

Die Modi mit einem oder zwei Alarmbereichen unterscheiden sich im Grunde nur durch Negation des Ergebniswertes.

5 Wartung und Pflege

5.1 Feld-Kalibrierung

Die Feldkalibrierung mittels **uscal** erlaubt es Ihnen, eine physikalische Kalibrierung der Temperatur durchzuführen. Sie sollten diese nur dann vornehmen, wenn Sie über ausreichend genaue Kalibrier-Referenzen verfügen. Bitte stellen Sie sicher, dass alle Vorkehrungen gemäß Kapitel XX getroffen wurden und Sie erst dann einen Punkt bestätigen, wenn sich die Messwerte stabilisiert haben.



Befehlssequenz **uscal**[CR]

Transmitter sendet:
Transmitter input sensor user calibration:
Choose sensor channel:
(1)..AirTemperature [°C]
? >

Transmitter wartet auf Eingabe:
1[CR] für Kanal 1 senden

Transmitter sendet:
Choose the calibration points for AirTemperature [°C]
(1).. Offset calibration on one point
(2).. Offset & span calibration on two points
? >

Transmitter wartet auf Eingabe:
2[CR] für Kalibrierung an zwei Punkten senden

Transmitter sendet:
2 points sensor calibration on input channel 1
Apply stable reference condition to sensor.
Then type in reference value after sensor has reached stable condition.
point 0: (press spacebar to enter ref. value!) -20.20 °C
point 0: (press spacebar to enter ref. value!) -20.15 °C
point 0: (press spacebar to enter ref. value!) -20.15 °C
point 0: (press spacebar to enter ref. value!) -20.15 °C
Reference value [°C] on point 0: ? **>**

Transmitter wartet auf Eingabe:
-20[CR]

Transmitter sendet:
point 1: (press spacebar to enter ref. value!) 79.80 °C
point 1: (press spacebar to enter ref. value!) 79.80 °C
Reference value [°C] on point 1: ? >

Transmitter wartet auf Eingabe:
80

Transmitter sendet:
...sensor user calibration successful

5.2 Herstellerkalibrierung wiederherstellen

Mit **refacuscal** kann eine Rückstellung auf Herstellerkalibrierung herbeigeführt werden. Dies muss pro Kanal einzeln durchgeführt werden.

Befehlssequenz refacuscal[CR]

Transmitter sendet:
Transmitter input sensor reset to factory calibration:
(1)..Yes (2)..Cancel ? >

Transmitter wartet auf Eingabe:
1[CR] für Ja senden

Transmitter sendet:
(1)..Cancel (2)..ReallyYes ? >

Transmitter wartet auf Eingabe:
2[CR] zur Bestätigung senden

Transmitter sendet:
(1)..AirTemperature [0C] >

Transmitter wartet auf Eingabe:
1[CR] für Wiederherstellung der Werkskalibrierung auf Kabel 1 senden

5.3 Einsendung für empfohlene jährliche Kalibrierung

Das empfohlene Kalibrierintervall beträgt branchentypisch ein Jahr.
Um eine möglichst schnelle Abwicklung Ihres Kalibrierauftrages zu ermöglichen, laden Sie bitte das Formblatt **Service & Support Anfrage** von unserer Website herunter und füllen alle notwendigen Informationen aus. Sie finden das Formblatt im Bereich Support unter:
www.driesen-kern.de ► Hilfe & Support ► Support

Zur ordnungsgemäßen Kalibrierung der Sonde schicken Sie diese bitte an:

Driesen + Kern GmbH
Abt. Service
Am Hasselt 25
D-24576 Bad Bramstedt

6 Problembehandlung

Sollten Sie im Betrieb des Messwertgebers Probleme feststellen, versuchen Sie diese bitte zunächst anhand dieser Hilfestellungen zu beheben. Sollten Sie mit Hilfe der Problembehandlung in dieser Bedienungsanleitung keine Abhilfe für Ihr Problem schaffen können, nutzen Sie bitte den Support von Driesen + Kern.
Mehr zum Support erfahren Sie in **Kapitel 6.2**.

6.1 Ursachen & Lösungen

Symptom	**Potentielle Ursache**	**Abhilfe**
Keine Funktion	Kabelanschluss falsch verdrahtet	Achten Sie auf die Aderbelegung beim Verdrahten des Anschlusskabels. Siehe hierzu **Kapitel 3.2**.
	Versorgungs-spannung nicht korrekt angelegt	Beachten Sie die Spezifikationen Ihres Messwert-gebers!
	Defektes Kabel/Falsches Kabel	Verwenden Sie das korrekte Kabel. Prüfen Sie ggfs., ob ein Kabelbruch vorliegt.
	Sonde nicht adressiert	RS485-Sonden müssen vor dem Einsatz adressiert werden, um angesprochen werden zu können. Nutzen Sie hierzu ggfs. ein Terminal-programm wie PuTTY. Siehe **Kapitel 4.3**.
Unplausible Werte	Verschmutzter Filter	Prüfen und reinigen Sie den Filter. Messen Sie bei unproblematischen Medien kurzzeitig ohne Filter, um festzustellen, ob die Werte ohne Filter plausibel sind. Ist dies der Fall, muss ein neuer Filter eingesetzt werden. Siehe hierzu **Kapitel 5.3**.
	Fehler im nach-geschalteten Messsystem	Testen Sie die Ausgänge mit einem Digitalvolt-meter. Stimmen die Werte, liegt ein Fehler am Eingangsverstärker des nachfolgenden Messsystems vor (sehr selten!) Ein in Reihe liegender 100Ohm-Widerstand am Ausgang der Sonde kann dieses Problem beheben.
Dauerhaft Min/Max Werte	Kabeldefekt	Tauschen Sie das Kabel aus.
	Sensordefekt	Lassen Sie den Sensor austauschen.
Zu hoher Feuchtewert	Filterkappe mit Feuchtigkeit vollgesogen	Achten Sie bei der Installation darauf, dass der Messwertgeber so montiert ist, dass sich keine oder nur wenig Feuchtigkeit auf ihm sammeln und nach Möglichkeit abtropfen kann. Eine vertikal abwärts gerichtete Montage ist empfohlen. Messen Sie ggfs. ohne den Filter, um diesen als Problem-ursache festzustellen. Sollte der Filter tatsächlich zu feucht sein, legen Sie diesen auf eigene Verantwortung mit geeigneten Mitteln trocken. Legen Sie bitte NUR

		den Filter trocken, auf keinen Fall aber den Sensor selbst!
MeterMode Interval unregelmäßig	Dies ist ein Feature und kein Bug	Um die Erwärmung des Messwertgebers zu minimieren, gibt dieser bei geringen/ausbleibenden Messwertsänderungen in größeren Abständen Werte aus. Bei größeren Messwerts-änderungen verringert sich entsprechend auch das Intervall wieder.

6.2 Supportanfrage (online)

Nicht in allen Fällen lassen sich Probleme mit Hilfe der Problembehandlung lösen. Sowohl für Supportfälle wie auch für Kalibrierungs- und Reparaturaufträge stellt Driesen + Kern auf der Website ein Formular zur Verfügung, dass die Abwicklung des Supportfalls oder Kalibrierungs-/Reparaturauftrags erleichtert.
Sie finden das Formular unter:

www.driesen-kern.de ► Hilfe & Support ► Support

Das Formular lässt sich einfach am PC ausfüllen, sodass Sie es umgehend an support@driesen-kern.de zurücksenden – oder es Ihrer Rücksendung für Kalibrierung oder Reparatur beilegen können.

Konformitätsbescheinigung

Driesen + Kern GmbH

Konformitätsbescheinigung

Driesen + Kern GmbH
Physikalisch-Technische-Messgeräte

Produkt: **Messwertgeber der Serie DKT570**

Driesen + Kern bestätigt hiermit, dass die oben aufgeführten Produkte mit Hilfe von Messgeräten kalibriert wurden, deren Genauigkeit rückführbar auf nationale und internationale Standards bzw. anerkannte physikalische Konstanten ist.
Alle Prüfmittel unterliegen einer regelmäßigen Prüfmittelüberwachung.

Bad Bramstedt
29.05.2019
Driesen+Kern GmbH

Oliver Driesen
(Managing Director)

Jens-Uwe Voigt
(Prüfmittelbeauftragter)

Am Hasselt 25
24576 Bad Bramstedt
Tel.: +49 (0) 4192 8170-0
Fax: +49 (0) 4192 8170-99
E-Mail: info@driesen-kern.de
Internet: www.driesen-kern.de

Zertifikat 05/19



Driesen + Kern

www.driesen-kern.de